

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-332399

(43)Date of publication of application : 14.12.1993

(51)Int.Cl.

F16F 15/06

H03H 9/05

H05K 7/12

(21)Application number : 04-133130

(71)Applicant : NEC ENG LTD

(22)Date of filing : 26.05.1992

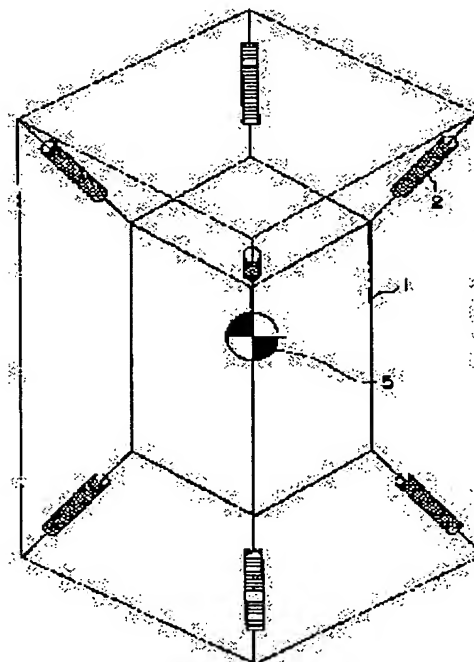
(72)Inventor : TAKEHA HIROSHI  
JO KENICHI  
OZAKI NAOTO

## (54) VIBRATIONPROOFING STRUCTURE

(57)Abstract:

PURPOSE: To display a proper vibrationproofing effect in an environment of using an equipment, in the case of molting the equipment necessary for vibrationproofing a crystal oscillator or the like.

CONSTITUTION: By holding a crystal oscillator 1 or the like with eight coil springs 2 from the periphery so as to be placed radially with the center of gravity 5 of the crystal oscillator or the like serving as the center, vibration can be isolated without generating a rotary motion. By changing a spring constant of the coil spring 2, art optimum vibrationproofing effect can be obtained.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's]

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 5 - 3 3 2 3 9 9

(43) 公開日 平成5年(1993)12月14日

(51) Int. Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
F 1 6 F 15/06	B	9138-3 J		
H 0 3 H 9/05		8221-5 J		
H 0 5 K 7/12	P	7301-4 E		

審査請求 未請求 請求項の数 5

(全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平4-133130

(22) 出願日 平成4年(1992)5月26日

(71) 出願人 000232047

日本電気エンジニアリング株式会社  
東京都港区西新橋3丁目20番4号

(72) 発明者 竹葉 宏

東京都港区西新橋三丁目20番4号 日本電  
気エンジニアリング株式会社内

(72) 発明者 城 謙一

東京都港区西新橋三丁目20番4号 日本電  
気エンジニアリング株式会社内

(72) 発明者 尾崎 直人

東京都港区西新橋三丁目20番4号 日本電  
気エンジニアリング株式会社内

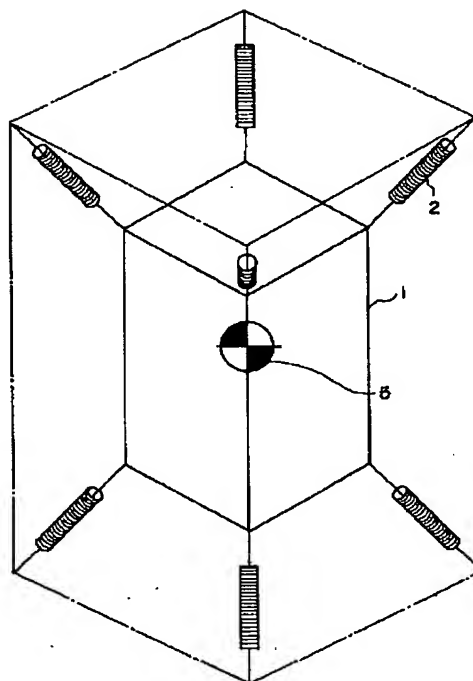
(74) 代理人 弁理士 京本 直樹 (外2名)

(54) 【発明の名称】 防振構造

(57) 【要約】

【目的】 水晶発振器等の防振を必要とする機器を実装する場合、その使用環境において適切な防振効果を発揮する。

【構成】 水晶発振器等 1 を周囲から 8 本のコイルスプリング 2 で水晶発振器等の重心 5 を中心として放射状になるように保持することにより、回転運動を発生せずに防振することができる。またコイルスプリング 2 のバネ定数を変更することにより、最適な防振効果を得ることが可能である。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 被防振物をその重心から放射状になるように複数の弾性体で保持することを特徴とする防振構造。

【請求項 2】 被防振物を複数の先端に弾性体を有した線状体で保持し、且つ先端に弾性体を有した線状体の任意の位置に転動部材を設け、先端に弾性体を有した線状体の方向を途中から変更することが可能であることを特徴とする防振構造。

【請求項 3】 被防振物の上端より下方へ、下端より上方へ任意の角度で各々、弾性体で保持することを特徴とする防振構造。

【請求項 4】 被防振物の任意の位置より、水平方向に直角に 2 点、垂直方向に 1 点の弾性体の組み合わせを複数使用し、保持することを特徴とする防振構造。

【請求項 5】 被防振物を上方向および下方向に任意の数の弾性体で保持することを特徴とする防振構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、水晶発振器等の防振構造に関し、特に移動体搭載無線通信装置用周波数変換装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来の水晶発振器等の防振構造は、図 6 に示すように水晶発振器等 1 の周囲をゴムまたはスポンジ等の弾性体 20 で囲む構造を有している。この従来の防振構造は、ゴムまたはスポンジ等の弾性体 20 の形状や数量の相違によって防振を期待するものである。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】この従来の防振構造では、ゴムまたはスポンジ等の弾性体の物質的性質上、経年変化による劣化等の信頼性の低下を招く恐れがあり、さらに装置の設置環境により防振効果に支障をきたす場合もある。また、ゴムまたはスポンジ等の弾性体では防振効果を発揮できるのが比較的高い周波数域であり、航空機や、船舶等の移動体に搭載する場合のその移動体の持つ固有振動数や、外部からの振動等の周波数や加速度に対応することが容易ではなく、水晶発振器等の質量や、移動体の固有振動数から最適の防振効果を得るために、ゴムまたはスポンジ等の弾性体を専用設計製作する必要があり、多品種少量生産、短納期に対応することが困難であった。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】本発明の防振構造は、被防振物を複数の弾性体で保持し、弾性体に一例としてコイルスプリングを使用し、そのコイルスプリング等のバネ定数の変更により、必要な防振周波数の設定が可能であり、水晶発振器等の質量の相違にも容易に対応でき

る。

## 【0005】

【実施例】次に本発明について図面を参照して説明する。図 1 は本発明の第 1 実施例の防振構造の斜視図である。被防振物である水晶発振器等 1 をコイルスプリング 2 で周囲から保持することにより防振効果を得ることができる。さらにコイルスプリング 2 は水晶発振器等 1 の重心 5 から放射状に保持することにより、防振時に水晶発振器等 1 が回転運動を発生することを防止することが可能である。

【0006】図 2 は、本発明の第 2 実施例で、先端にコイルスプリング 2 を有する 8 本の線状体と 8 個の滑車等の転動部材 10 とにより、水晶発振器等 1 を保持する防振構造である。

【0007】図 3 は、本発明の第 3 実施例で、第 1 実施例とは逆に、水晶発振器等 1 に対して傾斜する方向に配置された 2 本のコイルスプリング 2 が、相互に接近するように保持される。

【0008】図 4 は、本発明の第 4 実施例で、直方体状の水晶発振器等 1 の 8 個所の各角を、それぞれ稜線の延長方向へ 3 方向ずつ合計 24 箇のコイルスプリング 2 により保持する。

【0009】図 5 は、本発明の第 5 実施例で、直方体状の水晶発振器等 1 の 8 個所の各角を、それぞれ鉛直方向の稜線の延長方向へ 1 方向ずつ合計 8 箇のコイルスプリング 2 により保持する。

## 【0010】

【発明の効果】以上説明したように本発明はコイルスプリングを使用し被防振物を周囲から保持することにより、適切な防振効果を容易に得ることができる。例えば低周波数域での防振効果を期待した場合被防振物の質量との関係からバネ定数の小さいコイルスプリングを使用することにより、そのコイルスプリングの共振周波数を被防振物の期待する防振周波数より低く設定することにより対応することができるという効果を奏する。

## 【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 実施例の斜視図である。

【図 2】本発明の第 2 実施例の斜視図である。

【図 3】本発明の第 3 実施例の斜視図である。

【図 4】本発明の第 4 実施例の斜視図である。

【図 5】本発明の第 5 実施例の斜視図である。

【図 6】従来技術の防振構造の斜視図である。

## 【符号の説明】

1 水晶発振器等

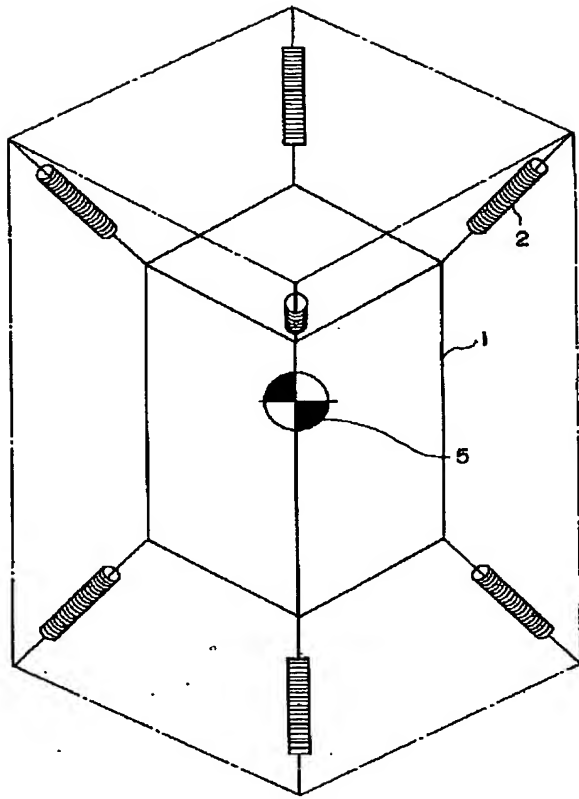
2 コイルスプリング

5 水晶発振器等の重心

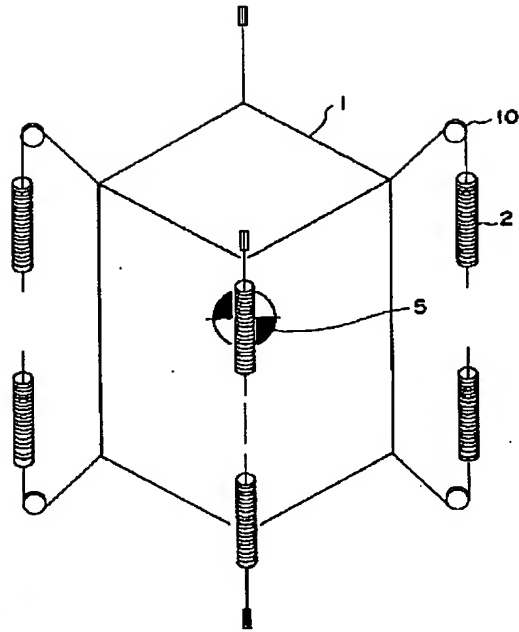
10 滑車等の転動部材

20 ゴムまたはスポンジ等の弾性体

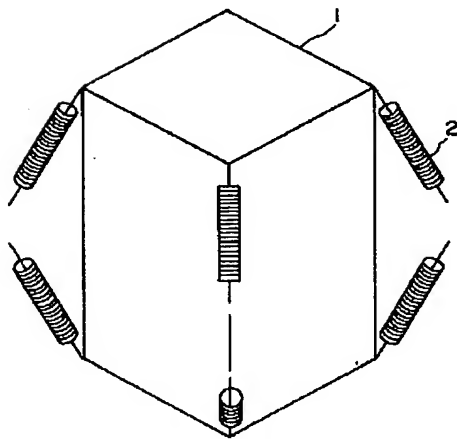
【図1】



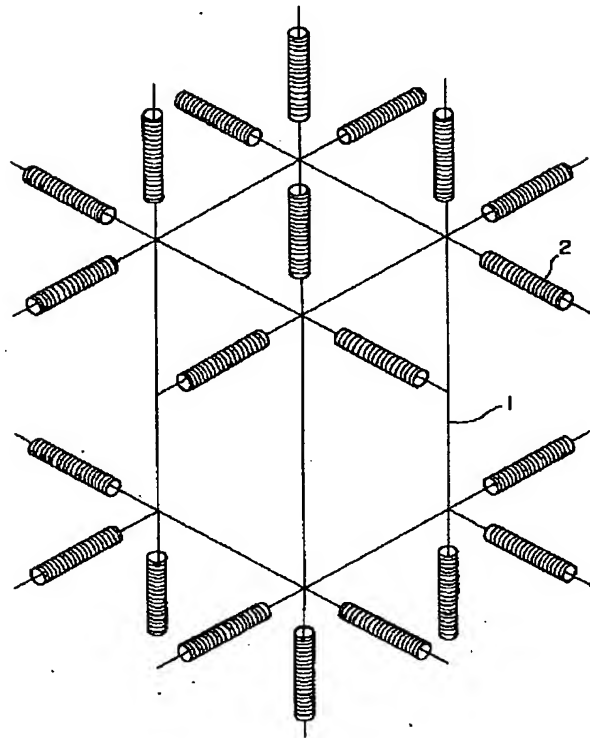
【図2】



【図3】



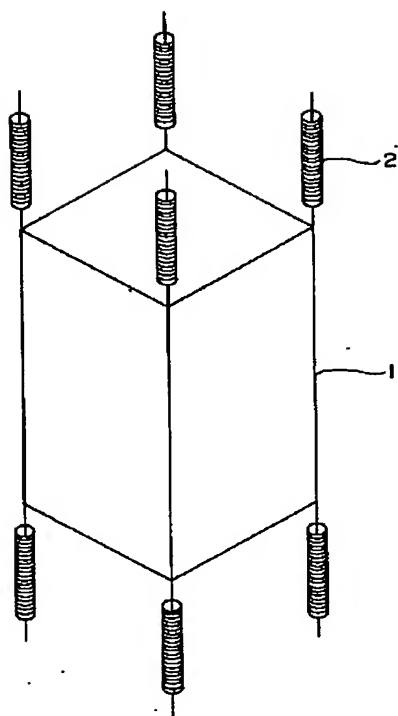
【図4】



(4)

特開平5-332399

【図5】



【図6】

